

1.933

D45

U.S. Rural electrification administration.

✓  
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO

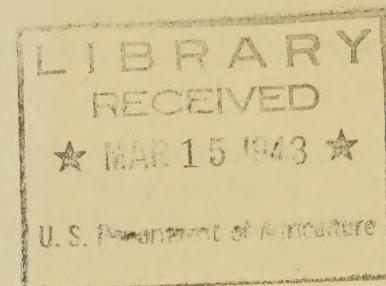
PARA

LOS INGENIEROS LATINO - AMERICANOS

DURANTE EL ENTRENAMIENTO EN LA REA

EN EL AÑO DE 1943-1944

1.933  
D45



Descripción de las obligaciones

Formalidades exigidas a los candidatos  
y condiciones que deben cumplirse  
durante el periodo de trabajo

ADMINISTRACION DE LA ELECTRIFICACION RURAL

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS ESTADOS UNIDOS

SAN LUIS, MISSOURI

Concordia - Concordia - Concordia -  
Concordia - Concordia - Concordia -  
Concordia - Concordia - Concordia -

Concordia - Concordia - Concordia -  
Concordia - Concordia - Concordia -  
Concordia - Concordia - Concordia -

## PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO PARA LOS INGENIEROS LATINO-AMERICANOS

INTRODUCCION

En mil novecientos treinta y cinco el Departamento de Electrificación fué establecido por el Congress de los Estados Unidos. La REA está autorizada para hacer préstamos con el objeto de financiar la construcción y operación de plantas de generación eléctrica, líneas de transmisión y distribución para abastecer de energía eléctrica a la población de las áreas rurales que no reciban servicio regular de ninguna compañía privada.

Bajo la supervisión de la REA cerca de 900 sistemas de distribución se encuentran en operación cubriendo 45 de los 48 estados de la Unión, Alaska, Puerto Rico, y las Islas Vírgenes, con una longitud aproximada de 400,000 millas o sea 640,000 kilómetros de línea en funcionamiento; con un millón de asociados que llamaremos miembros según lo adoptado en el sistema cooperativo, un total de 5,000,000 de beneficiados; con un desembolso total de cerca de \$500,000,000 de dólares en préstamos hechos a los diferentes sistemas y pagaderos en el término de 25 años.

El campo de electrificación rural es nuevo y la REA ha hecho numerosos y significativos adelantos en el proyecto, construcción, operación, y financiación de los sistemas rurales. La REA es una organización en desarrollo, pero que está al corriente de los múltiples problemas técnicos inherentes al campo que estudia y constantemente les da mejor solución.

Su trabajo en ingeniería incluye el proyecto y construcción de líneas, problemas de comunicaciones, desarrollo de equipo eléctrico para uso agrícola, proyecto de plantas generadoras, características de operación y muchos otros problemas similares. No solamente los campesinos gozan de los servicios de electrificación rural, sino también las pequeñas aldeas, muchas pequeñas industrias, la cual da lugar a una gran variedad de estudios técnicos en esta vasta descentralización de la industria.

El comienzo de la electrificación rural y el desarrollo de la electrificación de pequeñas poblaciones en otras repúblicas de América ha sido de bastante valor. La electrificación rural es un signo de genuino progreso. Parece cierto que programas similares a los desarrollados actualmente se realizarán en un futuro cercano en las repúblicas Latino Americanas que no lo tienen. En los Estados Unidos el numero de granjas electrificadas ha subido del diez por ciento en 1935 a casi 35 por ciento en 1942. Esto demuestra el progreso que se puede hacer.

Previendo que en las repúblicas vecinas habrá más actividad en el campo de la electrificación rural, la REA ha organizado un curso anual de entrenamiento en el que participa un ingeniero de cada una de las repúblicas Latino-Americanas. Los ingenieros que participan en dicho curso reciben una asignación anual de \$2000.00 para sus gastos, o sea, la misma suma que reciben los ingenieros Americanos en entrenamiento. Además de la asignación mensual se pagan todos los gastos de viaje a San Luis, Missouri y regreso. Una suma adicional se paga para viajes oficiales fuera de San Luis.

El programa delineado abajo se ha desarrollado durante un período de siete años en cual se han entrado ingenieros recientemente recibidos de los colegios técnicos de los diferentes estados de la Unión. La REA conoce por experiencia que la enseñanza general, así como la especializada son necesarias para preparar ingenieros jóvenes y capacitarlos para desempeñar



## 2-Programa de Entrenamiento para los Ingenieros Latino-Americanos

eficientemente sus obligaciones en el campo de electrificación rural; el programa fue especialmente establecido con dicho fin.

Este año hay 18 ingenieros latino-americanos en entrenamiento en la REA, procedentes de los siguientes países: Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Panamá, Perú, y Uruguay.

### OBLIGACIONES Y POSICIÓN DE LOS INGENIEROS LATINO-AMERICANOS EN ENTRENAMIENTO EN LA REA

El programa de entrenamiento para los ingenieros Latino-Americanos comprende cinco partes: primero, asignaciones en las diferentes divisiones; segundo, seminarios; tercero, prácticas en el terreno; cuarto, visitas a fábricas; quinto, viajes de inspección.

Las horas de trabajo son las regulares de oficina, o sea, de 8:15 A.M. a 4:45 P.M., con un período de 30 minutos para el lunch.

I. Asignaciones en las diferentes divisiones: Con el objeto de familiarizar a los ingenieros latino-americanos con el trabajo realizado en REA, pasarán sucesivamente en períodos de seis semanas por las siguientes divisiones:

División de Solicitudes y Préstamos: Esta división examina la posibilidad económica de hacer préstamos a futuras cooperativas del tipo REA y las aprueba en caso de ser posible.

División de Proyectos y Construcciones: Esta división se encarga del proyecto y construcción de los sistemas de electrificación rural, incluyendo plantas generadoras.

División de Normas Técnicas: Sirve de consultor técnico tanto para las otras divisiones como para las 831 cooperativas. Tiene un conjunto de ingenieros que han producido una serie de invenciones y establecido nuevos procedimientos a fin de resolver los problemas técnicos que se presentan en la construcción y operación de los sistemas de tipo REA.

División de Operación de Cooperativas: Tiene por objeto controlar la operación de las cooperativas y supervisar los problemas técnicos que se presentan en las mismas.

Además de las divisiones descritas, los ingenieros latino-americanos pasarán por otras divisiones con el objeto de familiarizarse con todos los aspectos de la administración de electrificación rural.

En las divisiones técnicas son colocados bajo la inmediata supervisión de los ingenieros encargados de las mismas. Se comienza realizando trabajos elementales de ingeniería tales como: análisis de informes que vienen del terreno, preparación de presupuesto para posibles nuevos proyectos; ayudan en la determinación de la posibilidad de establecer cooperativas, verifican mapas y solicitudes, visan informes de operación y ayudan en la preparación de presupuestos. Entre otras cosas pueden ayudar a resolver especiales problemas de operación, verificar la exactitud matemática y corrección técnica de contratos y acuerdos, preparan estudios de regulación de voltaje, seccionalización y detalles constructivas para línea de transmisión o de distribución.



### 3-Programa de Entrenamiento para los Ingenieros Latino-Americanos

Algunos colaboran en la preparación de tarifas eléctricas. Otros preparan estudios estadísticos e informes; redactan cartas y memorandums cubriendo conclusiones y recomendaciones. A medida que aprenden estos trabajos se les dan nuevas responsabilidades con el objeto de familiarizarlos con todas las fases del programa de REA. Deben realizar todas las operaciones que el trabajo requiera. En todas estas asignaciones el programa de entrenamiento tiende a aumentar paulatinamente la responsabilidad del ingeniero a fin de facilitar el entendimiento de todo el trabajo.

II. Seminarios: Los antecedentes, desarrollo, presente funcionamiento y futuros adelantos de la REA son explicados a los ingenieros que siguen el curso de entrenamiento en una serie de conferencias donde se sigue el procedimiento de preguntas y respuestas. El Administrador da la primera conferencia, las demás son dadas por los jefes de división y oficiales importantes. El propósito es dar a conocer los procedimientos adoptados por la REA. Estas conferencias tienen lugar dos veces a la semana de 2:30 a 4:30 P.M. durante una gran parte del año.

III. Trabajo en el Terreno: Despues de haber pasado una parte del año en las oficinas centrales en San Luis, si las condiciones actuales de guerra lo permiten, se pasará un período en el terreno, destinado a la construcción y operación en sistemas REA. Aquí también se seguirá el mismo sistema de entrenamiento, la responsabilidad irá aumentando a medida que se gane en experiencia, de acuerdo siempre con las necesidades del programa de REA y de acuerdo con el trabajo que se realizará más adelante. El transporte así mismo como las viáticas correspondientes son pagados adicionalmente.

IV. Visitas a Fábricas: Con el objeto de familiarizar a los ingenieros latino-americanos con los procedimientos seguidos en la fabricación de los materiales usados en los sistemas de REA, se visitarán una serie de fábricas que producen material eléctrico, en San Luis.

V. Viajes de Inspección: Una serie de viajes de inspección son una parte del programa de los ingenieros. Ellos incluyen viajes a los sistemas REA cercanos a las plantas de distribución eléctrica, el servicio local privado, y otras actividades del Gobierno. Estos viajes se efectuan generalmente los días Sabados por la mañana o en la tarde, según las condiciones.

SUPERVISION: El programa para los ingenieros latino-americanos dependen de la oficina del Administrador, Mr. Harry Slattery. Dr. Jack Levin se encarga directamente del programa de los ingenieros latino-americanos. Además los citados ingenieros cuentan con la ayuda de un asistente y su secretaria que hablan español. El propósito de este programa de entrenamiento es desarrollar el pensamiento público en los ingenieros quienes están capacitados para comprender las responsabilidades de la profesión.

Basado en su experiencia técnica adquirida en las actividades descritas, el programa busca desarrollar ingenieros que tengan competencia profesional y también que conozcan los aspectos públicos y sociales de sus responsabilidades técnicas. Durante 7 años, 7 grupos de ingenieros de los Estados Unidos han hecho el citado entrenamiento y se ha visto y demostrado claramente que este programa aplicado a estudiantes de ingeniería graduados y cuidadosamente seleccionados adquieren conocimientos y habilidad para contribuir en forma decisiva en la técnica de electrificación rural y lo relacionado con ello. Dos grupos de latino-americanos han demostrado el valor del programa.



CONDICIONES REQUERIDAS: Las siguientes condiciones son esenciales para ser elegido como candidato al curso de entrenamiento:

I. Edad: Entre 22 y 30. Dado que los presentes ingenieros están dentro de esas edades, cumpliendo este requisito se facilitará su adaptación al programa. Si el candidato elegido está ligeramente fuera de estas edades, esta limitación puede ser dejada sin efecto.

II. Estado Civil: El candidato debe ser soltero.

III. Idioma: Practicamente todo el trabajo es en inglés. Es claro, por lo tanto, que el candidato debe poseer un regular conocimiento del inglés cuando llegue a REA. Esto no quiere decir que debe hablar correctamente, siendo necesario únicamente un razonable conocimiento de la lengua.

IV. Requisitos Educacionales: Debe ser un ingeniero graduado en una escuela de ingeniería preferentemente electricista. Ingenieros civiles y mecánicas que hayan seguido cursos de electrotecnia podrán ser también aceptados. Si un ingeniero graduado no puede cumplir estos requisitos, se tendrá en cuenta los solicitudes de otros que llenen esos requisitos.

V. Requisitos Generales: Como requisitos generales se incluye un interés real en electrificación rural, un espíritu cooperativista y condiciones directivas que lo capacitarán para asumir la dirección en el desarrollo eléctrico en su país.



1943

145

RE-145



JOB DESCRIPTION

REA LATIN AMERICAN ENGINEERS

August 1, 1943-August 1, 1944

Description of Duties + Qualifications for Candidates  
and Conditions That Apply During the Program

U.S. Rural Electrification Administration  
United States Department of Agriculture  
St. Louis, Mo. U.S.A.

1943

A-1375



## Rural Electrification Administration

## REA LATIN AMERICAN ENGINEERING PROGRAM

Description of Duties - Qualifications for Candidates and Conditions  
That Apply During the ProgramINTRODUCTION

In 1935 the Rural Electrification Administration was created by Executive Order of the President and the United States Congress continued it by the Rural Electrification Act of 1936. REA is authorized to make loans for the purpose of financing the construction and operation of generating plants, transmission and distribution lines or systems for the furnishing of electric energy to persons in rural areas who are not receiving central station service. Under its supervision, nearly 800 new rural distribution and generating and transmission systems are in operation in 46 states, Alaska, Puerto Rico and the Virgin Islands. REA has allotted nearly \$500,000,000 to these systems which have approximately 400,000 miles of energized lines that serve over 1,000,000 consumers or a population of 5,000,000.

When REA was formed, less than 11 per cent of United States farms were electrified. Today, 38 per cent are electrified. Power has also been brought to residents of small villages, rural industries, and, as the war needs of the nation have increased, to many training centers and other strategic areas important to the armed forces of the nation.

APR 19 1943

REA's technical men have made numerous significant additions to the body of knowledge on the design, construction and operation of rural electric generating, distribution and transmission systems and in the broader field of communications. REA is constantly stimulating research in industry and on the farm for new applications of electricity to agricultural problems. There are now more than 300 uses for electric light and power on the farm and new ones are steadily being discovered. Electrification has stimulated production of many farm products, and--especially important in wartime--has saved millions of man-hours of labor for farm families.

Rural electrification is a mark of genuine progress. Other American countries have made fine starts on the power-age task of bringing electric energy to farmers and rural industry. Confident that the United States' neighbor republics will be engaged more actively in this field in the near future, it is proposed to recruit one Latin-American engineer from each of the Latin-American nations. The REA would pay an annual allowance of \$2,000 to those who will be here for 12 months. This regular allowance would apply to their living expenses. This is the amount now paid to all U. S. engineer trainees, and they have found it adequate. In addition to the monthly allowance, all transportation costs would be paid to St. Louis.

The program outlined here has been developed over a seven-year period to train recently graduated engineers from various U. S. technical schools. The REA has found that young engineers need general as well as technical experience to do their best work in rural electrification and related fields, and the program has been developed to that end.

In 1942-43, 18 engineers came to REA from these Republics: Argentina, Brazil, Chile, Columbia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Haiti, Honduras, Mexico, Panama, Peru, and Uruguay.

Rural Electrification Administration

DUTIES AND STATUS OF LATIN AMERICAN ENGINEERS IN THE REA

The Training Program - A training program of Latin American engineers in the REA consists of four parts. First, there are Assignments in the Various Engineering and Related Divisions. Second, there is a series of REA Seminars. Third, there are Field Assignments. Fourth, there are Factory Inspection Trips in St. Louis.

I. Assignments in the Various Engineering and Related Divisions.

In order to acquaint the Latin American engineers with the actual administration of the principal divisions of the REA, they are assigned for approximately six-week periods to each of the following divisions. Regular office hours are 8:15 a.m. to 4:45 p.m., with 30 minutes for the lunch period. Saturday 8:15 to 12:15 p.m., except as Seminars and related training activities require otherwise.

Applications and Loans Division. This Division evaluates the economic feasibility of applications for loan funds for proposed systems and recommends allotments of funds.

Design and Construction Division. As the name implies, this Division assists REA borrowers with the design and construction of generating plants, transmission and distribution lines, buildings and structures.

Technical Standards Division. This Division is the technical consultant to all other divisions as well as the approximately 800 REA-financed systems and has a technical staff of engineers who have already produced a long series of inventions and new methods designed to lower costs and improve the reliability of rural power systems. It also functions to develop technical engineering standards relating to equipment and to construction and operating practices.

Cooperatives' Operations Division. This Division provides business management advice and technical advice to REA borrowers in the operation and maintenance of their electrical systems.

In addition the engineers are given in-service office assignments in other divisions to familiarize them with additional aspects of administration of the Rural Electrification Administration.

In the assignments to divisions with engineering functions, the engineers are placed under the immediate supervision of the executives in the office concerned. The duties performed by the engineers depend upon the particular office, the work requirements therein, and the necessities of the REA program. They analyze field reports and data for proposed projects. They evaluate the feasibility of projects, check maps and applications for accuracy. They check budgets and operating reports of projects. Among other things, they analyze the solution of special operating problems. They check contracts and agreements.

## Rural Electrification Administration

### Duties and Status of Latin American Engineers in the REA - 2

They check construction details of transmission and distribution lines and make voltage regulation and sectionalizing studies. They examine wholesale and retail rate schedules. As they learn a given function they are given new responsibilities so as to be familiar with all phases of the REA program. They are required to perform any tasks that the work necessitates.

In all such in-service office assignments, the program aims to have the engineer understand the principal functions of administrative procedure of the office involved.

#### II. Seminars

In order to acquaint the engineers with the REA, there is offered a carefully designed series of Seminars which cover the background, the development of the REA, its present functioning, and contemplated developments. Starting in with the Administrator and including all key officials and division heads, by a combination lecture, question and discussion method, all significant aspects of the REA program are treated in these Seminars. The purpose is to develop a well rounded conception of the REA. They are, generally, not technical in nature. These Seminars occur during a good portion of the one-year training period from 2:30 to 4:30, 2 times a week, unless required otherwise.

#### III. Field Assignments

After the engineers have spent a portion of the year assigned to training in St. Louis, Missouri, if war travel conditions permit, it is planned to have them spend a part of the time in the field assigned to typical REA Systems, so as to obtain actual experience on REA Systems. Additional travel allowances are provided for all such work.

#### IV. Factory Trips

It is planned to visit typical factories in St. Louis, and there experience the testing, fabrication and manufacturing of electrical equipment used on REA Systems.

#### V. Inspection Trips

A series of inspection trips are a part of the program of the engineers. These include trips to nearby REA systems, electrical distribution plants, the local private utility, and other governmental activities. These trips are commonly made on Saturday morning and afternoon, depending upon arrangements.

Supervision. The program for the Latin American engineers is under the Office of the Administrator, Mr. Harry Slattery. Dr. Jack Levin is in

charge of the Latin American engineering program. In addition to other engineering aides, a Spanish speaking assistant supervises all Latin American engineers. A Spanish secretary is also on the staff.

The aim of the engineering training program is to develop public minded engineers who are able to carry full professional responsibilities. Based upon their own technical experience through the above in-service training, the program seeks to develop engineers who are professionally competent and also aware of the social and public aspects of their technical responsibilities. In seven previous years, seven such classes of U. S. trainees have already demonstrated clearly that such a trainee program does develop carefully selected graduate engineering students into well-rounded engineers who have demonstrated their ability to make substantial contributions to rural electrification techniques and related fields. Likewise, two previous classes of Latin American engineers have demonstrated the value of the program.

Qualifications of Latin American Engineers. A Guide to Their Selection. The following qualifications are essential for consideration in selecting Latin American Engineers:

1. Age. Between 22 and 30. Because the present engineers are in this age group, adjustment to them and to the program would be facilitated. If the outstanding candidate is slightly outside this age group, the limitation should be waived.
2. Marital status. It is essential that candidates be single men, as duties in and out of St. Louis, including field assignments make a single status necessary.
3. Language. All of the work is in English. It will be seen, therefore, that a candidate should have a fair understanding of the English language by the time he arrives at the REA. This does not mean he must speak English fluently. A reasonable understanding of the language is all that is necessary.
4. Educational requirements. Graduation from an engineering school with some work - preferably a major - in electrical engineering. Electrical, Mechanical and Civil Engineers who comply with the foregoing are acceptable. If a graduate engineer is not available, the qualifications of others, similarly trained, will be considered.
5. General qualifications include a genuine interest in rural electrification, a friendly cooperative personality and qualities of leadership that would enable him to assume a place in the electrical development of his country.